

⑮ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑩ DE 195 26 144 A 1

⑤① Int. Cl.⁸:
F 01 N 7/08
F 18 K 1/22

②① Aktenzeichen: 195 26 144.5
②② Anmeldetag: 18. 7. 95
④③ Offenlegungstag: 23. 1. 97

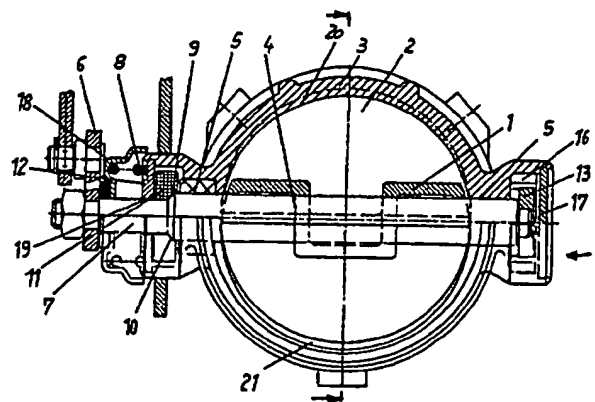
DE 195 26 144 A 1

⑦① Anmelder:
Pierburg AG, 41480 Neuss, DE

⑦② Erfinder:
Gerards, Hans, 52538 Gangelt, DE

⑤④ Anordnung einer Drosselklappe

⑤⑦ Diese weisen nicht tolerierbare Leckagen auf.
Hiergegen weist die neue Anordnung die Merkmale auf, daß die Drosselklappenwelle in beiderseits des Abgaskanals bestehende Radiallager gelagert ist, daß die Drosselklappenwelle (4) durch eine eingespannte Feder (8) gegen ein Axiallager (9) belastet ist, das durch einen konischen bzw. kegelförmigen Absatz (10) der Drosselklappenwelle (4) und eine entsprechend ausgebildete Lagerscheibe (11) gebildet ist, daß die Lagerscheibe (11) sich axial gegen eine fest im Gehäuse angeordnete Axialwand (12) abstützt, wobei Axialwand (12) und Lagerscheibe (11) gegeneinander gute Gleiteigenschaften aufweisen.
Die neue Anordnung läßt sich leicht herstellen und weist eine große innere und äußere Dichtigkeit auf.



DE 195 26 144 A 1

Die Erfindung betrifft eine Anordnung einer Drosselklappe in einem Abgaskanal einer Brennkraftmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus der DE-A1 37 07 904 ist bereits eine Drosselklappenanordnung bekannt, bei der die Drosselklappe in Schließstellung mit beiden Klappenseiten gegen Axialflächen einer im Abgaskanal bestehenden Rippe anschlägt.

Die stromauf und stromab der Drosselklappe bestehenden Axialflächen entstehen durch Hinterschnitte, die in bezug auf die Drosselklappenwellenlagerung äußerst genau hergestellt werden müssen, da in Schließstellung theoretisch eine Überbestimmung der Drosselklappenhalterung besteht. Hierdurch entsteht im ersten Fall eine nicht tolerierbare Leckage.

Daher ist aus dieser Druckschrift ein Vorschlag zur Lagerung einer Drosselklappenwelle mittels kalottenförmig ausgebildeter Lagerhülsen bekannt, die sich unter Federkraft an konisch ausgebildeten Gehäusewänden abstützen. Hierdurch können Fluchtungsfehler der beidseits des Abgaskanals bestehenden Lagerbohrungen kompensiert werden. Die Drosselklappe muß in diesem Fall mit abgekröpften Flügelenden ausgeführt sein, wodurch im Bereich des Wellenlagers große Spalte verbleiben, mit dem Resultat, nicht tolerierbare Leckage.

Hiervon ausgehend liegt der Erfindung daher die Aufgabe zugrunde, Lösungsmittel aufzufinden, mit denen eine größere Dichtigkeit der Drosselklappenanordnung erreicht wird unter Ausschluß von Schwergängigkeit der Betätigung.

Diese Aufgabe ist durch die im Anspruch 1 angegebenen, kennzeichnenden Merkmale gelöst worden. Vorteilhafte Weiterbildungen sind mit den Unteransprüchen angegeben.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend beschrieben.

Diese zeigt:

Fig. 1 einen Querschnitt durch ein erfindungsgemäßes Drosselklappenteil,

Fig. 2 eine Ansicht des Drosselklappenteils aus Fig. 1, Fig. 3 einen Schnitt aus Fig. 1.

Fig. 1 zeigt einen Querschnitt einer Anordnung einer Drosselklappe 1 mit einem Abgaskanal 2 einer Brennkraftmaschine, bestehend aus einem Gehäuse 3 mit einer Drosselklappenwelle 4. Die Drosselklappenwelle 4 durchragt den Abgaskanal 2 und ist in beiderseits des Abgaskanals 2 bestehende Radiallager 5 gelagert. Die Drosselklappenwelle 4 weist einen Betätigungshebel 6 auf, der auf einem abgesetzten Zapfen 7 aufgesetzt und verschraubt ist.

Es ist nun vorgesehen, daß die Drosselklappenwelle 4 durch eine eingespannte Feder 8 gegen ein Axiallager 9 belastet ist, das durch einen konischen bzw. kegeligen Absatz 10 der Drosselklappenwelle 4 und eine entsprechend ausgebildete Lagerscheibe 11 gebildet ist, wobei sich die Lagerscheibe 11 axial gegen eine fest im Gehäuse angeordnete Axialwand 12 abstützt. Axialwand 12 und Lagerscheibe 11 weisen gegeneinander gute Gleiteigenschaften auf. Durch diese Maßnahmen wird eine große Dichtigkeit von innen nach außen erreicht.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, weist die Drosselklappenwelle 4 auf der Lagerseite ohne Axiallager 9 einen Anschlaghebel 13 auf, der mit einem im Gehäuse 3 bestehenden Vollöffnungsanschlag 14 und/oder Schließanschlag 15 zusammenwirkt, der/die innerhalb einer

Gehäuseausnehmung 16 angeordnet ist/sind, die normalerweise, wie in Fig. 1 dargestellt ist, von einer Verschlussscheibe 17 verschlossen ist, die in Fig. 2 jedoch fehlt, um Einblick in die Gehäuseausnehmung 16 zu gewähren. Die Fixierung der Welle 4 in den beiden Stellung geöffnet/geschlossen, läßt eine Geräuschminderung erwarten.

Es ist vorgesehen, daß sich die eingespannte Feder 8 an der Axialwand 12 und einer Federhülse 18 abstützt, wodurch die Federhülse 18 gegen den Betätigungshebel 6 gedrückt wird.

Zur Vermeidung von Ablagerungen aus dem Abgas weist die Lagerscheibe 11 auf der mit der Axialwand 12 in Kontakt stehenden Fläche Vertiefungen 19 auf, die Schabekanten bilden.

Dadurch, daß die Drosselklappe 1 eine plane Grundfläche aufweist, können die Hinterschnitte 20, 21 im Gehäuse 3 durch überlappende, exzentrisch angeordnete Ansaugkanalabschnitte 22, 23 gebildet sein, die sich durch mechanische Bearbeitung leicht herstellen lassen. Diese Anordnung ergibt einen umlaufenden Ringspalt zwischen der Drosselklappe 1 und den Gehäusewänden, der eine Labyrinthdichtung bildet und Klemmen der Drosselklappe ausschließt, verursacht durch größere Wärmedehnungen.

Patentansprüche

1. Anordnung einer Drosselklappe in einem Abgaskanal einer Brennkraftmaschine, bestehend aus einem Gehäuse, mit einer Drosselklappenwelle, wobei das Gehäuse im Wirkbereich der Drosselklappe beiderseits einen Hinterschnitt aufweist, gegen den sich die Drosselklappe mit ihren Klappenseiten in Schließstellung anlegt, dadurch gekennzeichnet, daß die Drosselklappenwelle in beiderseits des Abgaskanals bestehende Radiallager gelagert ist, daß die Drosselklappenwelle (4) durch eine eingespannte Feder (8) gegen ein Axiallager (9) belastet ist, das durch einen konischen bzw. kegeligen Absatz (10) der Drosselklappenwelle (4) und eine entsprechend ausgebildete Lagerscheibe (11) gebildet ist, daß die Lagerscheibe (11) sich axial gegen eine fest im Gehäuse angeordnete Axialwand (12) abstützt, wobei Axialwand (12) und Lagerscheibe (11) gegeneinander gute Gleiteigenschaften aufweisen.

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Drosselklappenwelle (4) auf der Lagerseite ohne Axiallager (9) einen Anschlaghebel (13) aufweist, der mit einem im Gehäuse (3) bestehenden Vollöffnungsanschlag (14) und/oder Schließanschlag (15) zusammenwirkt.

3. Anordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Vollöffnungsanschlag (14) bzw. Schließanschlag (15) innerhalb einer Gehäuseausnehmung (16) angeordnet ist, die von einer Verschlussscheibe (17) verschlossen ist.

4. Anordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die eingespannte Feder (8) sich an der Axialwand (12) und einer Federhülse (18) abstützt, wobei die Federhülse (18) gegen einen Betätigungshebel (6) gedrückt wird.

5. Anordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerscheibe (11) auf der mit der Axialwand (12) in Kontakt stehenden Fläche Vertiefungen (19) aufweist, die Schabekanten bilden.

6. Anordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Drosselklappe (1) eine plane Grundfläche aufweist und die Hinterschnitte (20, 21) im Gehäuse (3) durch überlappende, exzentrisch angeordnete Ansaugkanalabschnitte (22, 23) gebildet sind. 5

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

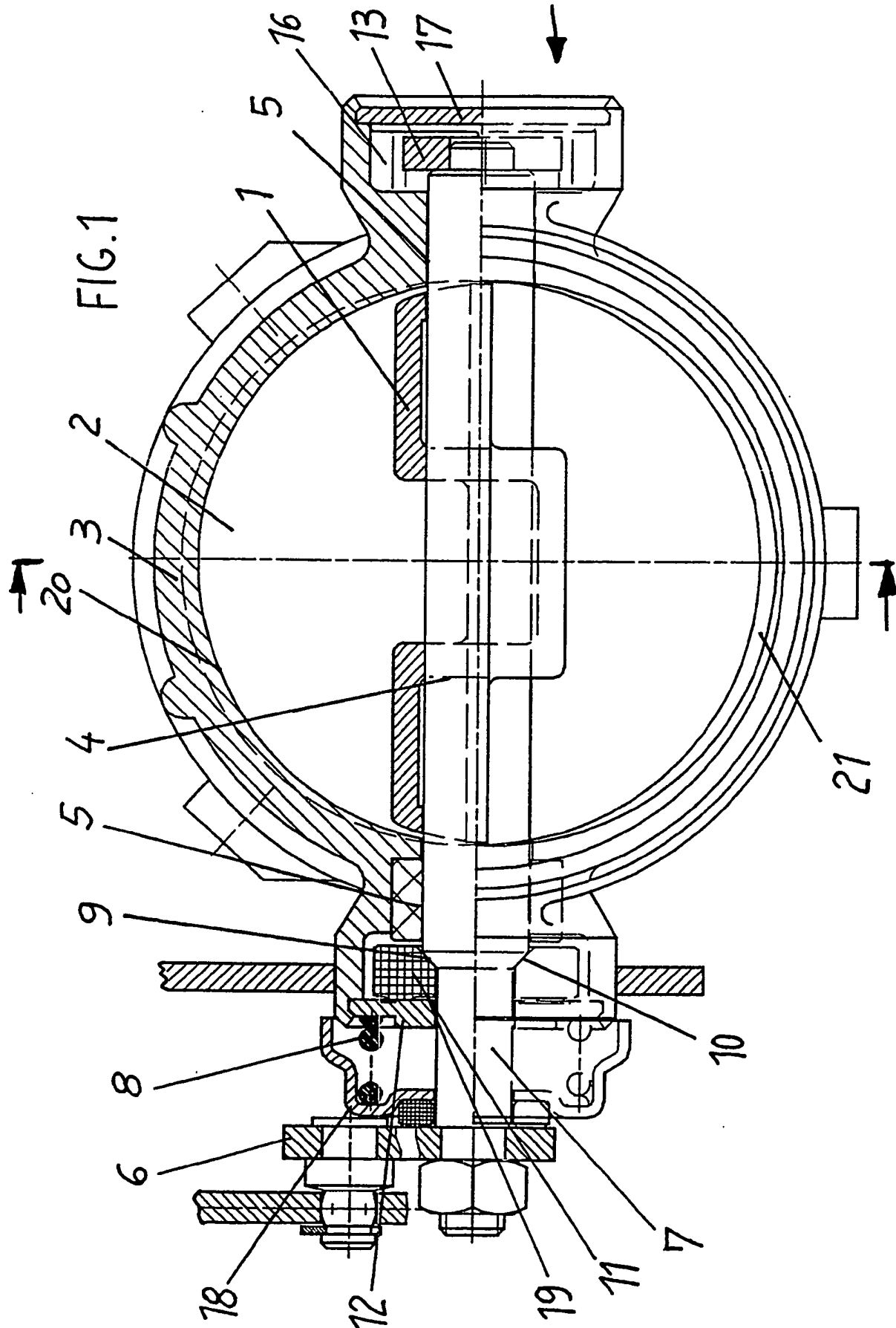


FIG. 2

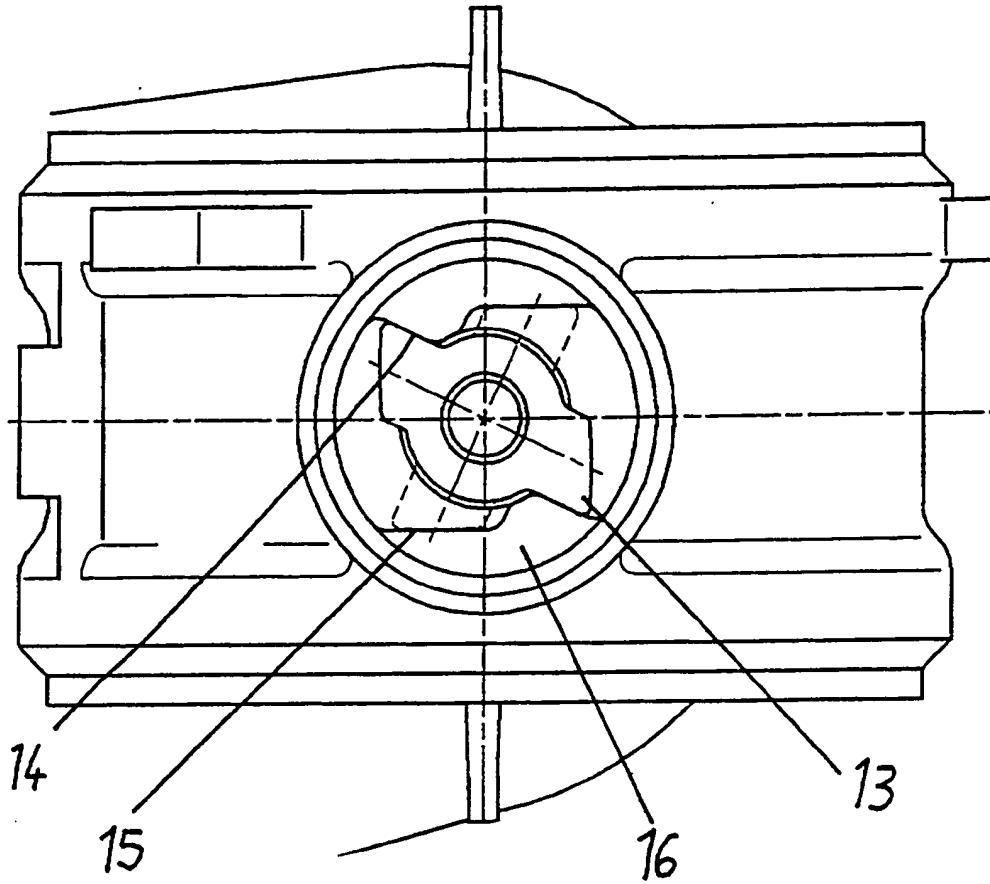
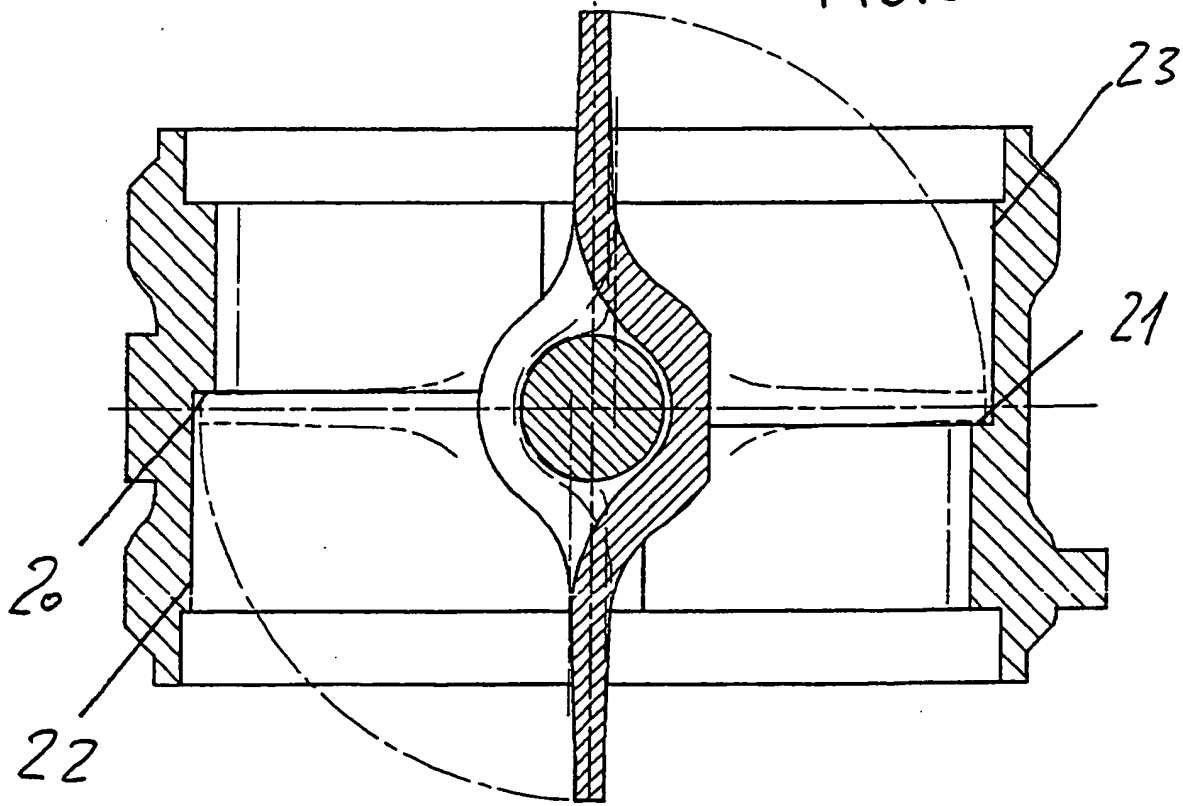


FIG. 3

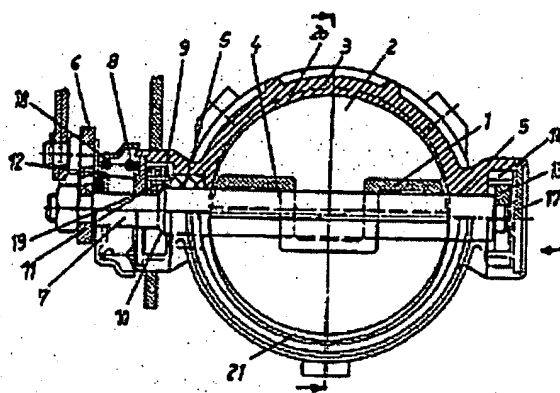


Arrangement of butterfly valve in exhaust gas passage of internal combustion engine

Veröffentlichungsnummer DE19526144
Veröffentlichungsdatum: 1997-01-23
Erfinder GERARDS HANS (DE)
Anmelder: PIERBURG AG (DE)
Klassifikation:
- Internationale: F01N7/08; F16K1/22
- Europäische: F02D9/06; F16K1/22
Aktenzeichen: DE19951026144 19950718
Prioritätsaktenzeichen: DE19951026144 19950718

Zusammenfassung von DE19526144

The butterfly valve spindle is mounted in radial bearings located on both sides of the exhaust gas passage. The spindle is spring-loaded to an axial bearing (9). The bearing is formed by a conical shoulder on the valve spindle and a correspondingly formed bearing disc (11) which is axially supported against an axial wall (12) rigidly installed in the housing. The axial wall and bearing disc both have good sliding characteristics.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide